

## PATENT APPLICATION



"Express Mail" Mailing Label No.: EL 640 011 192 US  
Date of Mailing: April 12, 2001  
Applicants: Satoshi TAFU et al  
Title: HIGH-MINERAL OYSTER EXTRACT AND A  
PROCESS FOR MANUFACTURING THE SAME  
Serial No.: Unknown  
Filed: Unknown  
Atty Docket No.: Ishii Case 15

Assistant Commissioner for Patents  
Washington DC 20231

**EXPRESS MAILING CERTIFICATE**

Sir:

I hereby certify that the attached paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington DC 20231.

FLYNN, THIEL, BOUTELL & TANIS, P.C.

By: [Signature]

Date: April 12, 2001

Enclosures attached: Utility Patent Application  
Transmittal (in duplicate)  
dated April 12, 2001  
including enclosures listed thereon

Telephone: (616) 381-1156

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 4月12日

出願番号  
Application Number:

特願2000-110882

出願人  
Applicant(s):

日本クリニック株式会社

JC971 U.S. PTO

09/834290



2000年 8月11日

特許庁長官  
Commissioner  
Patent Office

及川耕造

出願番号 出願特2000-3063576

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 A4241  
 【提出日】 平成12年 4月12日  
 【あて先】 特許庁長官殿  
 【国際特許分類】 A23L 1/33  
 A23L 1/30  
 A61K 35/56

【発明者】

【住所又は居所】 京都府宇治市伊勢田町砂田 1 1 3 - 4 5

【氏名】 多富 敏

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市右京区太秦森ヶ西町 1 3 - 1 フローラハ  
 イツ太秦 7 0 8 号

【氏名】 松田 芳和

【特許出願人】

【識別番号】 394020963

【氏名又は名称】 日本クリニック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080791

【弁理士】

【氏名又は名称】 高島 一

【電話番号】 06-6227-1156

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006965

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 図面

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 1 1 0 8 8 2

【包括委任状番号】 9406411

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 牡蠣肉エキス及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 亜鉛を 6 重量%～14 重量%（乾燥重量）含有する牡蠣肉エキス。

【請求項 2】 亜鉛がゲルろ過クロマトグラフィーで分子量 3000～5000 の位置にあるペプチドと結合した形態である請求項 1 記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 3】 牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pH を 2～4 に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られるものである請求項 1 または 2 記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 4】 さらに、マンガンを 0.05 重量%～0.2 重量%（乾燥重量）、マグネシウムを 1 重量%～2 重量%（乾燥重量）含有する請求項 1～3 のいずれかに記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 5】 牡蠣肉の熱水抽出エキスと、請求項 1～4 のいずれかに記載の牡蠣肉エキスとを含有する牡蠣肉エキス。

【請求項 6】 亜鉛を 0.05 重量%～0.4 重量%（乾燥重量）含有する請求項 5 記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 7】 亜鉛を 0.05 重量%～0.4 重量%（乾燥重量）、タウリンを 3 重量%～7 重量%（乾燥重量）、グリコーゲン 30 重量%～60 重量%（乾燥重量）含有する請求項 5 記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 8】 さらに、マンガン 0.002 重量%～0.005 重量%（乾燥重量）、マグネシウム 0.4 重量%～1.2 重量%（乾燥重量）含有する請求項 5～7 のいずれかに記載の牡蠣肉エキス。

【請求項 9】 牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pH を 2～4 に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られる牡蠣肉エキスの製造方法。

【発明の属する技術分野】

本発明は、亜鉛、マンガンなどのミネラルに富む牡蠣肉エキスおよびその製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

第 6 次改定の日本人の栄養所要量には、新たに 7 つのミネラルが追加され、ミネラルの重要性がより深く追求される形となっている。

また、近年、亜鉛やマンガンの欠乏が味覚異常、成長異常を引き起こすという報告も見られ、食生活の変化が引き起こすミネラル欠乏への関心が高まっている。

これらのミネラルを効率よく補給することは、食生活のアンバランスを是正し、生活習慣病などの疾病を予防するために、きわめて重要である。

【 0 0 0 3 】

牡蠣 (*Crassostrea gigas*) は、食品の中でもさまざまな栄養素を豊富に含んだ完全栄養食品として広く一般に食用されている。

しかし、牡蠣は、栄養素が季節的の変動し、アレルギーや重金属の蓄積等の問題があり、誰もが手軽に摂取できる食品とは言い難い。

【 0 0 0 4 】

これらの欠点を補うべく、牡蠣から栄養素を抽出し、錠剤化した健康食品が、本件出願人を始め、競業他社により、数多く作られている。これらの健康食品は、その栄養素を抽出するために、牡蠣を水或いは熱水で抽出する。この抽出方法では、たとえばタウリン、グリコーゲンなどの水溶性のものは殆ど抽出されるが、水に不溶なものは抽出されない。一方、この抽出方法で抽出されにくいもののなかには、亜鉛を始めとするミネラルが含まれる。これらは、水或いは熱水抽出を行った後の残渣に多量に含まれている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

牡蠣肉エキスの製造方法、および亜鉛、マンガンなどのミネラルに富む牡蠣肉エキスを提供すると共に、これと、従来の牡蠣肉エキスの主成分であるタウリン

、グリコーゲン、核酸関連物質などとを豊富に含有する牡蠣肉エキスとを含有する牡蠣肉エキスを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、酸性下におくことにより、牡蠣肉から亜鉛、マンガンなどのミネラルを効率よく抽出できることを見出し、本発明を完成した。

また、この方法により抽出された牡蠣肉エキスと、牡蠣肉の熱水抽出エキスとを混合することで、亜鉛、マンガンなどのミネラルと、従来の牡蠣肉エキスの主成分であるタウリン、グリコーゲン、核酸関連物質などとを豊富に含有する牡蠣肉エキスが得られることも見出した。

すなわち、本発明は、以下のとおりである。

【0007】

- ① 亜鉛を6重量%～14重量%（乾燥重量）含有する牡蠣肉エキス。
- ② 亜鉛がゲルろ過クロマトグラフィーで分子量3000～5000の位置にあるペプチドと結合した形態である①記載の牡蠣肉エキス。
- ③ 牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pHを2～4に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られるものである①または②記載の牡蠣肉エキス。
- ④ さらに、マンガンを0.05重量%～0.2重量%（乾燥重量）、マグネシウムを1重量%～2重量%（乾燥重量）含有する①～③のいずれかに記載の牡蠣肉エキス。

（以下、①～④の牡蠣肉エキスを、高ミネラル含有牡蠣肉エキスということがあ  
る。）

- ⑤ 牡蠣肉の熱水抽出エキスと、①～④のいずれかに記載の牡蠣肉エキスとを含有する牡蠣肉エキス。

尚且つ、

- ⑦ 亜鉛を0.05重量%～0.4重量%（乾燥重量）、タウリンを3重量%

～7重量%（乾燥重量）、グリコーゲンを30重量%～60重量%（乾燥重量）含有する⑤記載の牡蠣肉エキス。

⑧ さらに、マンガンを0.002重量%～0.005重量%（乾燥重量）、マグネシウムを0.4重量%～1.2重量%（乾燥重量）含有する⑤～⑦のいずれかに記載の牡蠣肉エキス。

（以下、⑤～⑧の牡蠣肉エキスを高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキスということがある。）

⑨ 牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pHを2～4に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られる牡蠣肉エキスの製造方法。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の牡蠣肉エキスについて、その製造方法を先に説明し、後に牡蠣肉エキスについて説明する。

【0009】

牡蠣肉エキスは、以下の方法により抽出する。

すなわち、牡蠣肉エキスは、牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pHを2～4に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られる。

【0010】

牡蠣肉の熱水抽出エキスとは、従来の牡蠣肉エキスである。たとえば、特公平4-63672号公報に記載されているように、生牡蠣肉を熱水（50℃～90℃程度）中で2時間～3時間抽出した後に、抽出液を固形分含量20（W/W）%～45（W/W）%まで濃縮し、この濃縮物にエタノールを添加して析出した沈殿物などから得られるものであり、生牡蠣肉中に含まれるタウリン、グリコーゲン、核酸関連物質などを主成分として含有するものである。あるいは、ミネラル含量のみに注目するのであれば、上記工程からエタノール工程以降の工程を省略してもよい。この牡蠣肉の熱水抽出エキスを抽出した後の残渣を本発明の牡蠣

牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣を用いるのは、生牡蠣肉より直接酸により抽出す



ると、加熱工程の際にたんぱく質が加水分解を起こすと共に、内臓に含まれる重金属、クロロフィル関連化合物、不要なたんぱく質なども抽出され、有効成分の濃度が減少すると共に、有害な物質が混入するからである。また、酸により、従来からの有効成分であるグリコーゲンや核酸関連物質が変性する恐れがある。さらに、加熱せずに抽出すると、水溶性の成分が効率よく抽出されない。

## 【0012】

添加する酸としては、特に制限されないが、例えば塩酸、硫酸、リン酸などの無機酸やクエン酸、酢酸などの有機酸が使用できる。

## 【0013】

添加する酸の濃度や添加量は特に制限されないが、牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣のpHが1～4、好ましくは2～3に調整されるように添加すればよい。

酸添加後の牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣のpHが4より大きければ、生牡蠣自体の持つ緩衝作用により、pHの低下が起こらず、ミネラルの抽出率が低下し、好ましくない。

## 【0014】

抽出時間は、特に制限されないが、少なくとも1時間以上、好ましくは24時間以上であればよい。

## 【0015】

抽出温度は、特に制限されないが、室温で行うことが好ましい。低温で抽出を行うと抽出効率が低下し、高温で抽出を行うと牡蠣肉が加水分解を起こし不要な成分まで抽出されるからである。

## 【0016】

抽出工程後に、固液分離を行い、抽出液を得る。固液分離は、濾過、遠心分離などの通常の分離方法によって行う。この時点で抽出液から分離される固体分は、2重量%～5重量%程度である。

## 【0017】

後にすると、不溶性固分が得られる。この不溶性固分を遠心分離により可取し、水で洗浄し、余分な塩類を除去した後に、乾燥し、高ミネラル含有牡蠣肉エキス

を得る。

【0018】

中和に用いるアルカリは、特に制限されず、公知のアルカリが使用できるが、好ましくは水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどである。

【0019】

本発明の高ミネラル含有牡蠣肉エキ스는、乾燥重量で、亜鉛を6重量%～14重量%を、好ましくは10重量%～14重量%を、さらに好ましくは12重量%～14重量%を含有する。このように、本発明の牡蠣肉エキ스는、高濃度の亜鉛を含有させることができる。

【0020】

生牡蠣肉のゲルろ過クロマトグラフィーのパターンと、各フラクションにおける亜鉛濃度の関係をみると、分子量3000～5000の位置と分子量8000以上の位置に亜鉛が溶出される。このことから、生牡蠣肉中に含まれる亜鉛は、有機物と結合した形態で存在していると考えられる。

【0021】

図1は、本発明における高ミネラル含有牡蠣肉エキスのゲルろ過クロマトグラフィーのパターンと、各フラクションにおける亜鉛濃度の関係を示している。

【0022】

図1に示すように、分子量3000～5000の位置（すなわち、図1におけるフラクション No. 39～49の位置）に亜鉛が溶出される。

【0023】

図2は、本発明における高ミネラル含有牡蠣肉エキスの分子量3000～5000の位置の紫外線吸光スペクトルを示している。

【0024】

図2に示すように、257nmと219nm付近に紫外線吸光を示している。

【0025】

ゲルろ過クロマトグラフィーで分子量3000～5000の位置に溶出される成分は、分子量257と219の位置にある成分と1:1で結合した形で存在しているものと推定される。

【0026】

また、本発明における高ミネラル含有牡蠣肉エキスを含有されるミネラルとしては、亜鉛以外に、マグネシウム、カルシウム、マンガンなどが挙げられる。これらのミネラルの中で、カルシウム、マンガンも、水に不溶なたんぱく質等と結合している可能性が高い。

【0027】

このようにして得られた牡蠣肉エキスは、生牡蠣肉と比較して乾燥重量で、亜鉛で4～6倍程度、マンガン、カルシウム、マグネシウムで2～3倍程度濃縮されており、ミネラルを高濃度で含有している。

【0028】

本発明の高ミネラル含有牡蠣肉エキスは、乾燥重量で、マンガンを0.05重量%～0.2重量%、好ましくは0.1重量%～0.2重量%を含有する。

【0029】

本発明の高ミネラル含有牡蠣肉エキスは、乾燥重量で、マグネシウムを1重量%～2重量%、好ましくは1.5重量%～2重量%を含有する。

【0030】

このようにして得られた本発明の高ミネラル含有牡蠣肉エキスは、牡蠣肉の熱水抽出エキスと混合して使用することもできる。

牡蠣肉の熱水抽出エキスと本発明の高ミネラル含有牡蠣肉エキスとを含有する牡蠣肉エキスは、タウリン、グリコーゲン、核酸関連物質などを主成分として含有する熱水抽出エキスを、亜鉛などのミネラルに富む牡蠣肉エキスを添加することで、栄養的バランスのよい高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキスが得られる。

【0031】

熱水抽出エキスと牡蠣肉エキスとの混合比は、必要なミネラル含有量に応じて適宜設定できる。原料牡蠣肉の高水溶性栄養素およびミネラルの組成比に合わ

【0032】

高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキスは、乾燥重量で、亜鉛を0.

0.5重量%～0.4重量%、好ましくは0.2重量%～0.4重量%、さらに好ましくは0.3重量%～0.4重量%を含有する。

【0033】

高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキ스는、乾燥重量で、タウリンを3重量%～7重量%、好ましくは4重量%～7重量%、さらに好ましくは5重量%～7重量%を含有する。

【0034】

高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキ스는、乾燥重量で、グリコーゲンを30重量%～60重量%、好ましくは40重量%～60重量%、さらに好ましくは50重量%～60重量%を含有する。

【0035】

本発明の高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキ스는、乾燥重量で、マンガンを含0.002重量%～0.005重量%、好ましくは0.003重量%～0.005重量%、さらに好ましくは0.004重量%～0.005重量%を含有する。

【0036】

本発明の高水溶性栄養素およびミネラル含有牡蠣肉エキ스는、乾燥重量で、マグネシウムを0.4重量%～1.2重量%、好ましくは0.5重量%～1.2重量%、さらに好ましくは0.6重量%～1.2重量%を含有する。

【0037】

【実施例】

以下に、本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明は実施例に何ら限定されるものではない。

【0038】

実施例1

生牡蠣肉37.5g（乾燥重量）に80℃の熱水65gを加え、3時間抽出し

、塩酸を適量加え、室温で12時間放置した。12時間経過後に、この熱水抽出残渣をろ過し、ろ液を得た。ろ液に水酸化ナトリウムを加え、pH7

に調整し、不溶性画分を沈殿させた。沈殿物を遠心分離して回収し、水で洗浄して余分な塩類を除去した。この沈殿物を加熱回収し、高ミネラル含有牡蠣肉エキスを 0.2 g (乾燥重量) を得た。

【0039】

表 1 は、乾燥重量当たりの各種成分の含有量を示している。

【0040】

【表1】

	灰分(%)	収率(g)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Mg (ppm)	Ca (ppm)	タウリン (重量%)	グリコーゲン (重量%)
生牡蠣肉	20.3	37.5	2,568	84	5,717	1,453	3.50	33.0
熱水抽出残渣	7.6	20.7	3,565	58	2,639	697	3.47	0.6
熱水抽出エキス(A)	35.6	8.4	582	32	8,171	590	4.05	43.5
高ミシリン含有牡蠣肉エキス(B)	41.9	0.2	133,223	1,012	11,619	4,102	0.04	0.4
A) + (B)混合物			3,692	55	8,249		3.96	42.5

【0041】

表1から明らかなように、高ミネラル含有牡蠣肉エキ스는、生牡蠣肉に比べ、亜鉛を約5倍、マンガンを約12倍、マグネシウム、カルシウムを2～3倍程度濃縮していることがわかった。

【0042】

このように、高ミネラル含有牡蠣肉エキ스는、亜鉛などのミネラルを高濃度に含有しているので、熱水抽出エキ스와混合する（熱水抽出エキ스：牡蠣肉エキ스＝42：1）ことにより、表1に示すように、熱水抽出エキ스의栄養素を損なわないミネラル含有牡蠣肉エキ스가得られた。

【0043】

【発明の効果】

本発明の方法によれば、牡蠣から亜鉛、マンガンなどのミネラルを効率よく抽出できるとともに、亜鉛、マンガンなどのミネラルと、従来の牡蠣肉エキ스의主成分であるタウリン、グリコーゲン、核酸関連物質などを豊富に含有する牡蠣肉エキ스가得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明における高ミネラル含有牡蠣肉エキ스의ゲルろ過クロマトグラフィーのパターンと、各フラクションにおける亜鉛濃度の関係を示す図である。

【図2】 本発明における高ミネラル含有牡蠣肉エキ스의分子量3000～5000の位置の紫外線吸光スペクトルを示す図である。

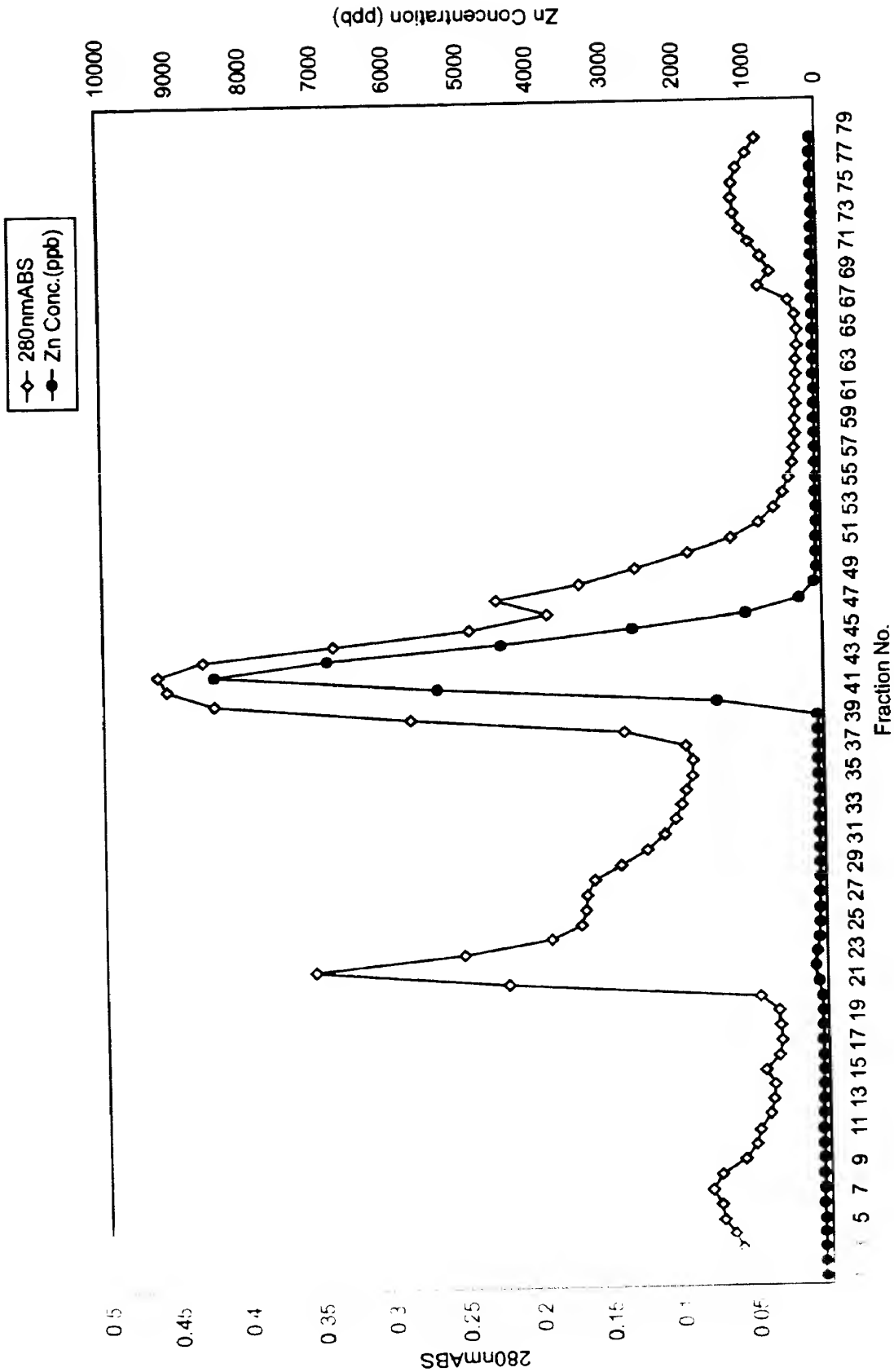
特 2 0 0 0 - 1 1 0 8 8 2

【書類名】

図面

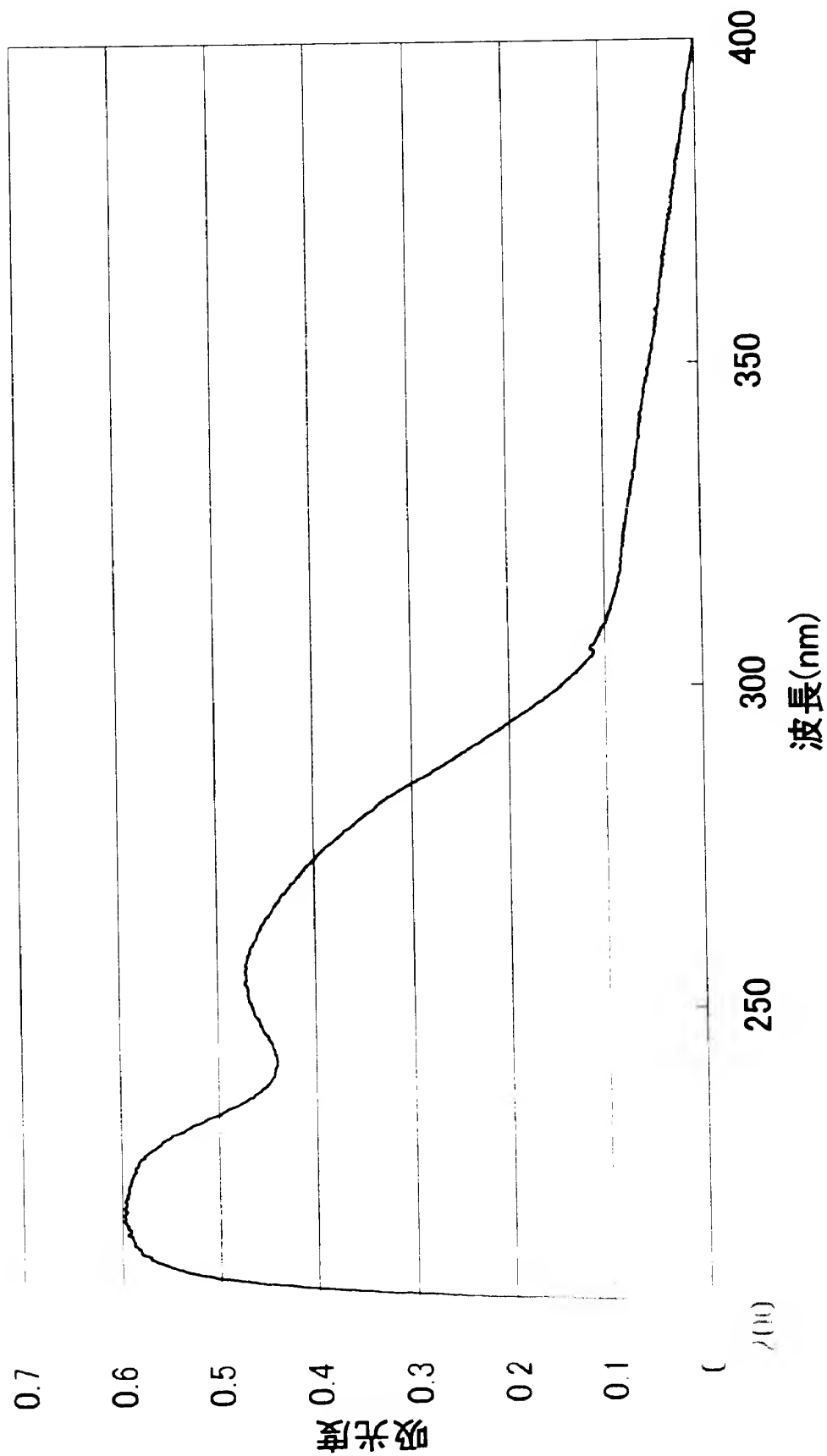
【図 1】





特2000-110882

【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 牡蠣から亜鉛、マンガンなどのミネラルを効率よく抽出した牡蠣肉エキスの製造方法、および亜鉛、マンガンなどのミネラルに富む牡蠣肉エキスを提供すると共に、これと、従来の牡蠣肉エキスの主成分であるタウリン、グリコーゲン、核酸関連物質などとを豊富に含有する牡蠣肉エキスとを含有する牡蠣肉エキスを提供する。

【解決手段】 本発明は、牡蠣肉の熱水抽出エキス残渣に、酸を添加し、pHを2～4に調整して得られる抽出物を中和、沈殿させて得られる牡蠣肉エキスの製造方法およびこの方法により製造される亜鉛を6重量%～13重量%（乾燥重量）含有する牡蠣肉エキスである。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [394020963]

1. 変更年月日 1994年 9月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都市右京区太秦開日町10番地の1

氏 名 日本クリニック株式会社